

## Vorrichtung und Verfahren zum Sammeln von Blattgut

**Publication number:** DE19916196

**Publication date:** 2000-10-19

**Inventor:** STROHDIEK HEINZ (DE)

**Applicant:** STROHDIEK HEINZ (DE)

**Classification:**


- international: **B65H15/00; B65H39/10; B65H15/00; B65H39/10;**  
(IPC1-7): B65H29/22; B65H29/00; B65H29/58

- european: B65H15/00; B65H39/10

**Application number:** DE19991016196 19990410

**Priority number(s):** DE19991016196 19990410

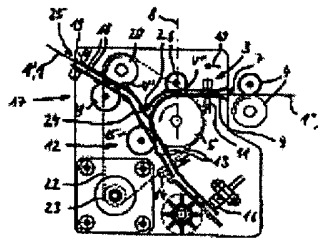
**Also published as:**

 WO0061483 (A)

**Report a data error he**

### Abstract of DE19916196

The invention relates to a device and method for gathering sheet-like articles (1), whereby a sheet-like article is moved from a feed opening (7) to an exit opening (25). According to the invention, a plurality of rollers (4, 5, 15, 20, 21) is provided which interact with guide elements (9, 13, 18) to intermediately stack the sheet-like articles in an essentially linear manner. As a result, a sure and place-saving bundling of printed articles is ensured.



1997: Bezeichnung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Sammeln von Blattgut (1), wobei ein Blattgut von einer Zuführung (7) zu einer Abfuhröffnung (25) bewegt wird. Es sind eine Mehrzahl von Rollen (4, 5, 15, 20, 21) vorgesehen, die im Zusammenwirken mit Führungselementen (9, 13, 18) eine im wesentlichen parallele Zwischenanordnung des Blattgutes ermöglicht. Hierdurch wird eine sichere und platzsparende Bündelung von Blattgut gewährleistet.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 16 196 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 H 29/22**  
B 65 H 29/58  
B 65 H 29/00

②1 Aktenzeichen: 199 16 196.8  
②2 Anmeldetag: 10. 4. 1999  
④3 Offenlegungstag: 19. 10. 2000

⑦1 Anmelder:  
Strohdiek, Heinz, 33106 Paderborn, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Fiedler & Ostermann, 33106 Paderborn

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

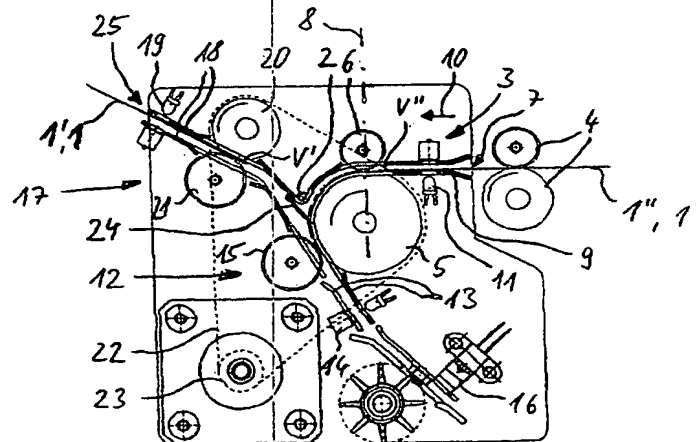
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 196 53 487 C1  
DE 39 31 571 A1  
EP 08 16 271 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung und Verfahren zum Sammeln von Blattgut

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Sammeln von Blattgut, wobei ein Blattgut von einer Zuführöffnung zu einer Ausgabeöffnung bewegt wird. Es sind eine Mehrzahl von Rollen vorgesehen, die im Zusammenwirken mit Führungselementen eine im wesentlichen geradlinige Zwischenablage des Blattgutes ermöglichen. Hierdurch wird eine sichere und platzsparende Bündelung von Blattgut gewährleistet.



DE 199 16 196 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut mit einer Mehrzahl von Rollen zum Transport mindestens eines Blattgutes, mit einem Antriebsmittel zum Antreiben von mindestens einer Rolle, mit Führungselementen zur Führung des Blattgutes auf einem vorgegebenen Förderweg, mit mindestens zwei Öffnungen zur Zuführung und Abführung des Blattgutes, mit mindestens einem Sensorelement zur Positionsbestimmung des Blattgutes und mit einer Steuereinheit zur Bewegungssteuerung der Rollen in Abhängigkeit von den durch das Sensorelement ermittelten Positionsdaten.

Aus der DE 196 53 487 C1 ist eine Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut bekannt, bei der das Blattgut auf der Umfangsfläche einer als Trommel ausgebildeten Rolle mit großem Radius geführt wird. Die Rolle ist mit einem auf der Außenseite derselben angeordneten Klemmelement gekoppelt, das in eine das Blattgut auf der Umfangsfläche der Rolle festlegenden Klemmstellung einerseits und in eine das Blattgut von der Umfangsfläche der Rolle freisetzenden Freigabestellung andererseits verstellbar ist. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist, daß sich das Blattgut nur bündig stapeln läßt. Weiterhin erfordert die Rolle infolge ihres großen Durchmessers einen relativ großen Platzbedarf.

Aus der DE 195 00 899 A1 ist eine Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut bekannt, bei der das Blattgut in Umfangsrichtung einer als Trommel ausgebildeten drehbaren Rolle geführt wird, wobei es unter Anlage an der Umfangsfläche derselben einen überstumpfen Winkel überstreicht, bevor es nach Drehrichtungsumkehr der Rolle einer Ausgabeöffnung zugeleitet wird. Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist, daß das Blattgut einen relativ langen Weg transportiert wird und daß die Vorrichtung einen relativ voluminösen Aufbau erfordert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut derart weiterzubilden, daß Blattgut schnell und zuverlässig zu einer vorgegebenen Öffnung förderbar ist und daß die Vorrichtung einen kompakten Aufbau aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen derart zueinander angeordnet sind, daß drei Bahnen in einer gemeinsamen Mittellinie zusammenlaufen, wobei eine Zuführbahn mit einer Ausgabebahn einerseits und einer Zwischenspeicherbahn andererseits verbunden ist und wobei sich die Ausgabebahn stetig an die Zwischenspeicherbahn anschließt.

Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß durch die Anordnung von Rollen und Führungselementen eine schnelle und zuverlässige Förderung des Blattgutes zu einer vorgegebenen Öffnung gewährleistet ist. Es wird ein platzsparendes Sammeln des Blattgutes ermöglicht. Vorteilhaft wird der Förderweg des Blattgutes auf ein Minimum reduziert. Grundgedanke der Erfindung ist es dabei, neben einer Zuführbahn und einer Ausgabebahn für das Blattgut eine weitere dritte Zwischenspeicherbahn vorzusehen, die stetig mit der Ausgabebahn verbunden ist. Das Blattgut wird stets von der Zuführbahn auf die Zwischenspeicherbahn transportiert, wobei durch Drehrichtungsumkehr einer Rolle unmittelbar nach Verlassen der Zuführbahn durch das Blattgut dasselbe auf die Ausgabebahn förderbar ist. Hierdurch wird ein schneller Transport des Blattgutes in Abhängigkeit von der Länge desselben ermöglicht. Die Form der Zwischenspeicherbahn ist variabel an die vorhandenen Platzverhältnisse anpaßbar. Sie kann eben oder bogenförmig ausgebildet sein.

Nach einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine antreibbare Führungsrolle vorgesehen, an deren Umfangsfläche das Blattgut im wesentlichen während des Transports auf der Zuführbahn und der Zwischenspeicherbahn anliegt. Die Führungsrolle ermöglicht zusammen mit jeweils einer der Zuführbahn und der Zwischenspeicherbahn zugeordneten mitlaufenden Rolle einen sicheren Transport des Blattgutes, bis das Blattgut von der Zwischenspeicherbahn an die Ausgabebahn übergeben wird.

Nach einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Rollen derart angeordnet, daß die Bahnen sternförmig oder Y-förmig zueinander verlaufen. Die Bahnen können geradlinig oder bogenförmig bzw. abgelenkt verlaufen. Wesentlich ist die gemeinsame Ausbildung eines Mittelpunktes der Bahnen, so daß das Blattgut schnell von der Zuführbahn unter Zwischenschaltung der Zwischenspeicherbahn in die Ausgabebahn förderbar ist.

Nach einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im Bereich einer durch die Bahnen gebildeten Schnittlinie bzw. Mittellinie ein Stellelement vorgesehen, das einen sicheren Transport des Blattgutes aus der Zwischenspeicherbahn in die Ausgabebahn gewährleistet. Vorzugsweise ist das Stellelement als Weiche ausgebildet, die unter Vorspannung an der Führungsrolle anliegt.

Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Sammeln von Blattgut anzugeben, daß ein sicherer und schneller Transport von Blattgut ermöglicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 14 dadurch gekennzeichnet, daß das Blattgut mit einer Vorderkante entlang einer der Zuführbahn nachgeordneten Zwischenspeicherbahn so weit von der Führungsrolle entfernt bewegt wird, daß unter Erfassen einer Hinterkante des Blattgutes die Drehrichtung der Führungsrolle umgekehrt wird, derart, daß das Blattgut entlang einer sich der Zwischenspeicherbahn unmittelbar anschließenden Ausgabebahn zu der Ausgabeöffnung gefördert wird.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß eine das Blattgut von einer Zuführöffnung zu einer Ausgabeöffnung führende Führungsrolle derart angesteuert wird, daß unmittelbar nach Verlassen einer Zuführbahn durch das Blattgut dasselbe in die Ausgabebahn eintreten kann. Hierdurch wird eine schnelle Übergabe des Blattgutes von einer der Zuführbahn nachgeordneten Zwischenspeicherbahn in die Ausgabebahn ermöglicht. Vorteilhaft liegt das Blattgut während der Übergabe desselben von der Zuführbahn in die Zwischenspeicherbahn einerseits und von der Zwischenspeicherbahn in die Ausgabebahn andererseits bereichsweise an der Umfangsfläche der Führungsrolle an.

Nach einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt eine Bündelung von Blattgut durch das gleichzeitige Zurückbewegen eines in der Ausgabebahn angeordneten Blattgutes in Richtung der Zwischenspeicherbahn einerseits und das Vorwärtsbewegen eines Blattgutes aus der Zuführbahn in Richtung der Zwischenspeicherbahn andererseits. Dieser Bündelvorgang wird solange wiederholt, bis die erforderliche Anzahl des Blattgutes übereinanderliegend in der Zwischenspeicherbahn angeordnet ist. Nachfolgend wird das gebündelte Blattgut in die Ausgabebahn gefördert. Auf einfache Weise kann bei einem kontinuierlichen Betrieb durch eine Vorgabe des Abstandes benachbarter Blattgüter eingestellt werden, ob das Blattgut bündig oder gefächert gebündelt wird. Alternativ kann durch An-

steuerung der antreibenden Rollen in Abhängigkeit von der Länge des Blattgutes ein diskontinuierlicher Betrieb erfolgen.

Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Führungsrolle und eine der Ausgabebahn zugeordneten Rolle gemeinsam über einen Antriebsriemen angetrieben. Durch Einstellung des Abstands der Rolle zu der Mittellinie bzw. durch die Vorgabe eines Abstandes zwischen einem benachbarten Blattgut kann der Bündelungstyp eingestellt werden. Durch den gemeinsamen Antrieb wird ein sicherer Bündelungsvorgang gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

**Fig. 1** einen Schnitt durch eine erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem zu bündelnden Blattgut am Beginn eines Bündelvorganges.

**Fig. 2** einen Schnitt der Vorrichtung mit Blattgut, das sich in einer Phase des Bündelvorganges befindet, in der das zu bündelnde Blattgut mit Vorderkanten aneinander liegt.

**Fig. 3** einen Schnitt der Vorrichtung mit Blattgut, das sich in einer Phase des Bündelvorganges befindet, in der das zu bündelnde Blattgut gerade vollständig übereinander liegt.

**Fig. 4** einen Schnitt der Vorrichtung mit Blattgut, das gebündelt aus einer Zwischenspeicherbahn in eine Ausgabebahn gefördert wird.

**Fig. 5** einen Schnitt der Vorrichtung mit auf der Ausgabebahn befindlichem, gebündeltem Blattgut am Ende des Bündelvorganges und

**Fig. 6** einen Schnitt der Vorrichtung mit gebündeltem Blattgut, das über die Zwischenspeicherbahn einem Reject-Fach zugeführt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut kann beispielsweise in einem Kontoauszugsdrucker integriert sein, wobei ein oder mehrere Belege als Blattgut zugeführt werden. Der Vorrichtung zum Sammeln ist eine Druckstation vorgeschaltet, in der die Belege gedruckt werden. Ferner kann der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Trennstation vorgelagert sein, in der aus einer Endlospapierbahn durch Schneiden eine Mehrzahl von Belege gebildet werden. Die der Druckstation und Trennstation zugeordneten Fördermittel werden so gesteuert, daß die Belege in einem Abstand zueinander der Vorrichtung zum Sammeln zugeleitet werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Mehrzahl von Rollen, die dem Transport der Belege dienen. Wie jeweils aus den **Fig. 1** bis **6** ersichtlich ist, sind drei Bahnen zum Transport von Belegen **1** gebildet, die sternförmig bzw. Y-förmig zu einer senkrecht zur Blattebene verlaufenden Mittellinie **2** zusammenlaufen. Eine erste Bahn ist als Zuführbahn **3** ausgebildet, der der Beleg **1** von einer nicht dargestellten Druckstation kommend zugeführt wird. In einem Eingangsbereich der Zuführbahn **3** ist ein Rollenpaar **4** angeordnet, das vorzugsweise von einem Schrittmotor angetrieben wird. Zum Transport des Belegs **1** innerhalb der Zuführbahn **3** ist eine Führungsrolle **5** und eine bereichsweise an der Umfangsfläche der Führungsrolle **5** angreifende Andruckrolle **6** vorgesehen. Zwischen einer Zuführöffnung **7** der Vorrichtung und einer gedachten Mittelebene **8**, in der die parallelen Achsen der Führungsrolle **5** und der Andruckrolle **6** verlaufen, sind Führungselemente **9** angeordnet zur Führung des Belegs **1**. Die Führungselemente **9** sind flächig ausgebildet und mit Abstand zueinander angeordnet, so daß ein Zwischenraum gebildet wird, in dem ein oder mehrere Belege **1** förderbar sind. Die Mittelebene **8** steht senkrecht zu einer Förderrichtung **10** des durch die Zuführöffnung **7** eingeführten Belegs **1**. Die Führungselemente **9** weisen Ausnehmungen auf, so daß ein erster

Sensor **11** zur Detektion des Belegs **1** beim Eintreten in die Zuführbahn **3** positioniert werden kann.

Die Führungsrolle **5** bildet zusammen mit dem in einem konstanten Abstand zur Umfangsfläche der Führungsrolle **5** angeordneten Führungselement **9** eine Führung für den Beleg **1** in einem zweiten Abschnitt der Zuführbahn **3**. Im Bereich der Mittellinie **2** gabelt sich der Förderweg, wobei in stetiger Verlängerung der Zuführbahn **3** eine Zwischenspeicherbahn **12** ausgebildet ist, die sich auf einer der Führungsrolle **5** zugewandten Seite der Zuführbahn **3** anschließt. Die Zwischenspeicherbahn **12** wird – wie die Zuführbahn **3** – durch Führungselemente **13** gebildet, die im wesentlichen parallel und im Abstand zueinander derart angeordnet sind, daß eine Mehrzahl von übereinander angeordneten Belegen **1** als Bündel geführt werden können. Wie die Führungselemente **9** der Zuführbahn **3** weisen die Führungselemente **13** Ausnehmungen auf für die Positionierung eines zweiten Sensors **14** und einer zweiten Andruckrolle **15**. Die zweite Andruckrolle **15** ist in einem der Mittellinie **2** nahen Bereich angeordnet und dient im Zusammenwirken mit der Führungsrolle **5** zum Transport des Belegs **1** von der Zuführbahn **3** in die Zwischenspeicherbahn **12**. In einem der Führungsrolle **5** abgewandten Endbereich der Zwischenspeicherbahn **12** ist ein weiterer dritter Sensor **16** vorgesehen. An diesem Endbereich der Zwischenspeicherbahn **12** schließt sich ein nicht dargestelltes Reject-Fach an.

An einem der Führungsrolle **5** zugewandten Ende der Zwischenspeicherbahn **12** schließt sich stetig eine Ausgabebahn **17** an, die durch Führungselemente **18** gebildet wird. Diese Führungselemente **18** sind gleichförmig zu den oben beschriebenen Führungselementen **9** und **13** ausgebildet und weisen Ausnehmungen auf für einen vierten Sensor **19** und ein Rollenpaar, das durch eine Antriebsrolle **20** und eine Andruckrolle **21** gebildet ist. Die Antriebsrolle **20** wird zusammen mit der Führungsrolle **5** über einen als Endlosriemen ausgebildeten Antriebsriemen **22** angetrieben. Der Antriebsriemen **22** ist mit einer Antriebswelle **23** eines Elektromotors, insbesondere eines Schrittmotors gekoppelt. Dadurch, daß die Führungsrolle **5** einerseits und die Antriebsrolle **20** andererseits einen relativ geringen Durchmesser aufweisen, kann der Elektromotor bzw. die Antriebsrolle **20** auf einer der Führungsrolle **5** abgewandten Seite der Zwischenspeicherbahn **12** angeordnet sein. Auf diese Weise wird auf konstruktiv einfache Weise das Fördern der Belege **1** begünstigt.

Im folgenden wird anhand der **Fig. 1** bis **6** der Förder- bzw. Bündelvorgang der Belege **1** beschrieben, wobei die Belege entlang eines aus mehreren Abschnitten gebildeten Förderwegs durch die Vorrichtung gefördert werden. Ein erster Beleg **1'** und ein zweiter Beleg **1''** werden in einem solchen Abstand zueinander mittels des Rollenpaares **4** der Vorrichtung zugeführt, daß nach Übergabe des ersten Belegs **1'** an die Zwischenspeicherbahn **12** und die Ausgabebahn **17** dieser zusammen mit dem zweiten Beleg **1''** in der Zwischenspeicherbahn **12** gestapelt bzw. gebündelt wird.

Zu diesem Zweck wird in einem ersten Schritt der erste Beleg **1'** nach Zuführung durch das Rollenpaar **4** unter Erfassen einer Vorderkante **V** durch die Führungsrolle **5** und die Andruckrolle **6** nach und nach in Richtung der Zwischenspeicherbahn **12** umgelenkt. Der Beleg **1'** wird kontinuierlich der Zwischenspeicherbahn **12** zugeführt, bis derselbe die Zuführbahn **3** verlassen hat und mit einer Hinterkante **H'** zwischen der Führungsrolle **5** und der Andruckrolle **15** gehalten ist. Im Bereich der Mittellinie **2** ist ein Stellelement **24** angeordnet, das nach Verlassen der Zuführbahn **3** durch den Beleg **1'** die Zuführbahn **3** verschließt. Durch Änderung der Drehrichtung der Antriebswelle **23** kann nun der Beleg **1'** aus der Zwischenspeicherstellung in der Zwischen-

BEST AVAILABLE COPY

speicherbahn 12 in die Ausgabebahn 17 gefördert werden. Dabei wird der Beleg 1' so weit in der Ausgabebahn 17 verfahren, daß die Vorderkante V' zwischen den Rollen 20 und 21 gehalten ist. Der Antrieb der Führungsrolle 5 und der Antriebsrolle 20 wird nun gestoppt.

Wird nun mittels des Rollenpaares 4 der zweite Beleg 1" mit einer vorgegebenen Fördergeschwindigkeit der Zuführbahn 3 zugeführt, erfolgt die Positionserfassung einer Vorderkante V" des Belegs 1" durch den Sensor. Die Sensordaten werden in einer nicht dargestellten Steuereinheit ausgewertet, so daß dann die Antriebswelle 23 in umgekehrter Drehrichtung angesteuert wird. Die Belege 1' und 1" werden in einer vorgegebenen Relativlage zueinander im Bereich der Mittellinie 2 zusammengeführt, siehe Fig. 2.

Im folgenden werden die Belege 1' und 1" gemeinsam in die Zwischenspeicherbahn 12 gefördert. Die Förderung in dieser Richtung wird gestoppt bzw. umgekehrt, sobald der zweite Beleg 1" die Zuführbahn 3 verlassen hat bzw. das Stellelement 24 zurück in die das Ende der Zuführbahn 3 verschließenden Ausgangsstellung bewegt ist. Dieser Zeitpunkt ist abhängig von der Länge der Belege 1', 1" und wird durch den Sensor 16 erfaßt, der in Längsrichtung der Zwischenspeicherbahn 12 verschieblich positionierbar ist. Durch Erfassen der Position der Vorderkanten V', V" der Belege 1', 1" mittels des Sensors 16 wird eine Drehrichtungsumkehr der Führungsrolle 5 sowie der Antriebsrolle 20 eingeleitet. Nunmehr werden die Belege 1', 1" gemeinsam in die Ausgabebahn 17 gefördert. Sofern die Belege 1', 1" mit einem weiteren nicht dargestellten Beleg gebündelt werden sollen, werden die Belege 1', 1" – wie zuvor der Beleg 1' allein – unter Anlage der Vorderkanten V', V" an den Rollen 20, 21 gestoppt, so daß der zuvor beschriebene Bündelvorgang von neuem beginnen kann.

Sofern der Bündelvorgang abgeschlossen ist, verlassen die gebündelten Belege 1', 1" gemeinsam eine Ausgabeöffnung 25 der erfindungsgemäßen Vorrichtung und werden einem nicht dargestellten Ausgabefach des Kontoauszugsdruckers zugeführt. Der Benutzer des Kontoauszugsdruckers kann nunmehr die gebündelten Belege entnehmen.

Der Durchmesser der Führungsrolle 5 entspricht im wesentlichen dem doppelten Durchmesser der Andruckrollen 15, 21. Der Durchmesser der Antriebsrolle 20 ist unwesentlich größer als der Durchmesser der Andruckrolle 21. Die Sensoren 11, 14, 16 und 19 sind als optische Sensoren, insbesondere als mit einer Leucht- und Photodiode versehener Sensor ausgebildet.

Bei Nichtentnahme der Belege 1 aus dem Ausgabefach des Kontoauszugsdruckers werden diese von der Ausgabebahn 17 in die Zwischenspeicherbahn 12 und von dort aus in das nicht dargestellte Reject-Fach gefördert. Das Reject-Fach kann sich direkt an die Zwischenspeicherbahn 12 anschließen. Alternativ kann das Reject-Fach auch teilweise durch die Zwischenspeicherbahn 12 gebildet werden, so daß dem Reject-Fach eine Doppelfunktion zukommt. Zum einen dient es zur Ablage von nicht entnommenen Belegen. Zum anderen kann es platzsparend zur Bündelung von Belegen eingesetzt werden.

Vorteilhaft ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung die Bündelung und Förderung von Belegen unterschiedlicher Papierstärke. Die Vorrichtung kann variabel an unterschiedliche Längen von Belegen angepaßt werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln von Blattgut,
  - mit einer Mehrzahl von Rollen zum Transport mindestens eines Blattgutes,
  - mit einem Antriebsmittel zum Antreiben von

mindestens einer Rolle,

- mit Führungselementen zur Führung des Blattgutes auf einem vorgegebenen Förderweg,
- mit mindestens zwei Öffnungen zur Zuführung und Abführung des Blattgutes,
- mit mindestens einem Sensorelement zur Positionsbestimmung des Blattgutes und
- mit einer Steuereinheit zur Bewegungssteuerung der Rollen in Abhängigkeit von den durch das Sensorelement ermittelten Positionsdaten, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollen (5, 6, 15, 20, 21) derart zueinander angeordnet sind, daß drei Bahnen (3, 12, 17) in einer gemeinsamen Mittellinie (2) zusammenlaufen, wobei eine Zuführbahn (3) mit einer Ausgabebahn (17) einerseits und einer Zwischenspeicherbahn (12) andererseits verbunden ist und wobei sich die Ausgabebahn (17) stetig an die Zwischenspeicherbahn (12) anschließt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (9, 13, 18) einerseits und die Rollen (5, 6, 15, 20, 21) andererseits derart zueinander angeordnet sind, daß die Bahnen (3, 12, 17) sternförmig zueinander verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungsrolle (5) vorgesehen ist, mittels derer ein Blattgut (1, 1', 1") unter Anlage an einer Umfangsfläche derselben von der Zuführbahn (3) in die Zwischenspeicherbahn (12) förderbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (5) in einem zur Mittellinie (2) nahen Bereich angeordnet ist und einen derart großen Radius aufweist, daß sie mit einer ersten Rolle (5) eine gemeinsame Tangente bildet zum Fördern des Blattgutes (1, 1', 1") entlang der Zuführbahn (3) einerseits und daß sie mit einer zweiten Rolle (15) eine weitere gemeinsame Tangente bildet zum Fördern des Blattgutes (1, 1', 1") entlang der Zwischenspeicherbahn (12) andererseits.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (13) derart angeordnet sind, daß die Zwischenspeicherbahn (12) im wesentlichen geradlinig verläuft.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (9, 13, 18) Ausnehmungen aufweisen zur Positionierung der Rollen (5, 6, 15, 20, 21) und der Sensorelemente (11, 14, 16, 19).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Mittellinie (2) ein Stellelement (24) vorgesehen ist, das schwenkbeweglich ausgebildet ist und in einer Ausgangsstellung desselben den Ausgang der Zuführbahn (3) verriegelt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (24) als eine unter Vorspannung an der Umfangsfläche der Führungsrolle (5) anliegende Weiche ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils einer Bahn (3, 12, 17) mindestens ein Sensorelement (11, 14, 16, 19) zugeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sensorelement (11, 14, 16, 19) als optisches Sensorelement ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgabebahn (17) ein Paar von Rollen (20, 21) zugeordnet ist zum För-

dem des Blattgutes (1, 1', 1'') entlang der Ausgabebahn (17), wobei mindestens eine Rolle (20) antreibbar ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die der Ausgabebahn (17) zugeordnete antreibbare Rolle (20) in gleicher Drehrichtung zu der Führungsrolle (5) antreibbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel einen Antriebsriemen (22) umfassen, mittels dessen die Führungsrolle (5) und die Rolle (20) antreibbar sind.

14. Verfahren zum Sammeln von Blattgut, wobei das Blattgut unter Anlage an einer Umfangsfläche einer angetriebenen Führungsrolle entlang einer Zuführbahn von einer Zuführöffnung zur Ausgabe an einer Ausgabeöffnung bereitgestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Blattgut (1, 1', 1'') mit einer Vorderkante (V, V'') entlang einer der Zuführbahn (3) nachgeordneten Zwischenspeicherbahn (12) so weit von der Führungsrolle (5) entfernt bewegt wird, daß unter Erfassen einer Hinterkante (H, H'') des Blattgutes (1, 1', 1'') die Drehrichtung der Führungsrolle (5) umgekehrt wird, derart, daß das Blattgut (1, 1', 1'') entlang einer sich der Zwischenspeicherbahn (12) unmittelbar anschließenden Ausgabebahn (17) zu der Ausgabeöffnung (25) gefördert wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zum Bündeln von Blattgut (1', 1'') benachbartes Blattgut (1', 1'') beabstandet zueinander der Führungsrolle (5) zugeführt werden, wobei ein in Förderrichtung vorne angeordnetes, auf der Ausgabebahn (17) befindliches erstes Blattgut (1') zurückbewegt wird, während ein in Förderrichtung hinten angeordnetes, zweites Blattgut (1'') unter Anlage an der Führungsrolle (5) vorwärtsbewegt wird, und daß das erste Blattgut (1') und das zweite Blattgut (1'') kontinuierlich in der Zwischenspeicherbahn (12) zusammengeführt werden, bis eine Hinterkante (H'') des zweiten Blattguts (1'') die Zuführbahn (3) verlassen hat, und daß dann durch Drehrichtungsumkehr der Führungsrolle (5) das erste und zweite Blattgut (1', 1'') gemeinsam der Ausgabeöffnung (25) zugeleitet werden.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrolle (5) und eine der Ausgabebahn (17) zugeordnete Rolle (20) gemeinsam über einen Antriebsriemen (22) angetrieben werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

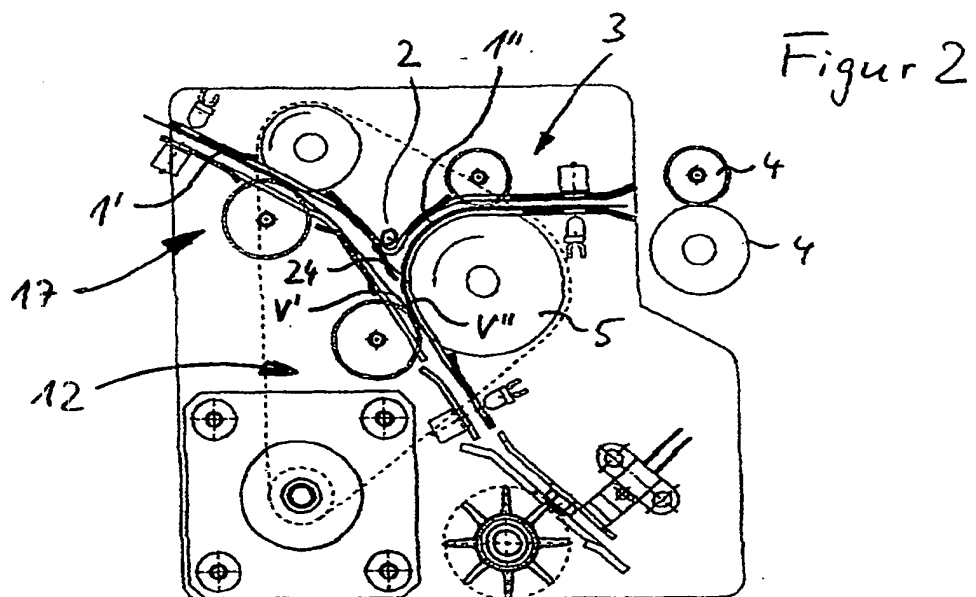
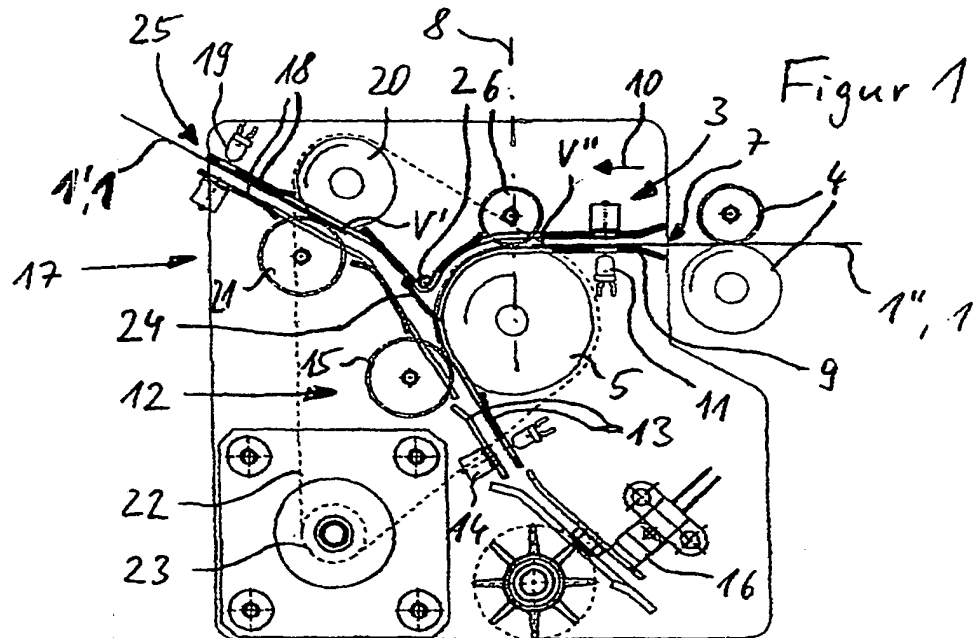
50

55

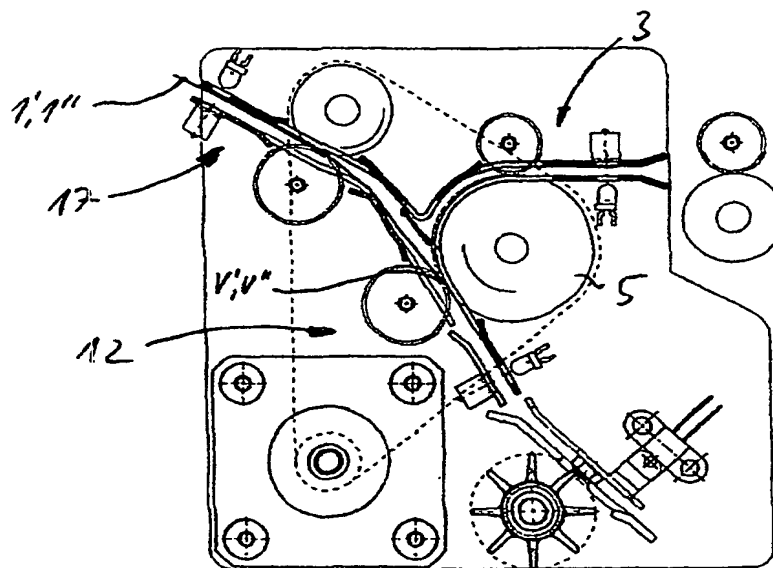
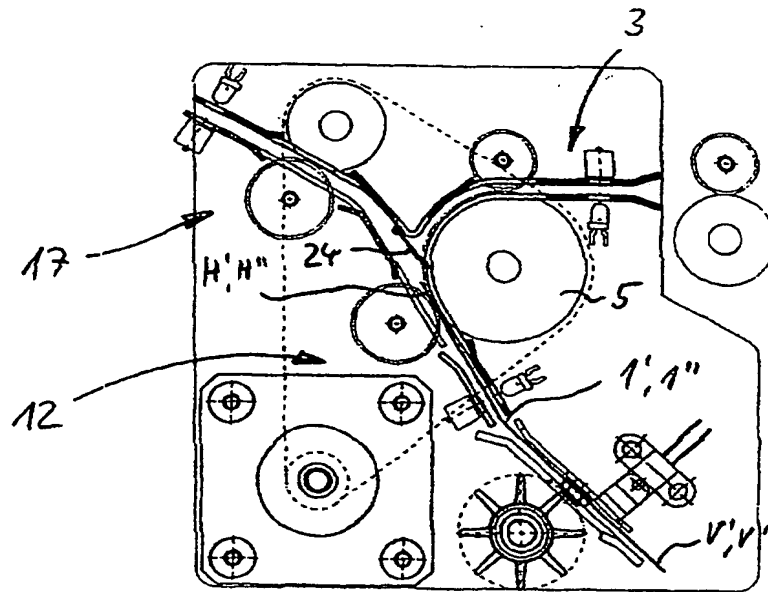
60

65

BEST AVAILABLE COPY

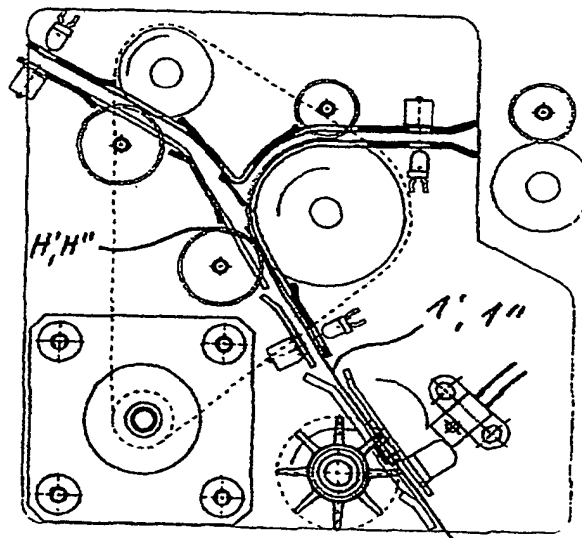
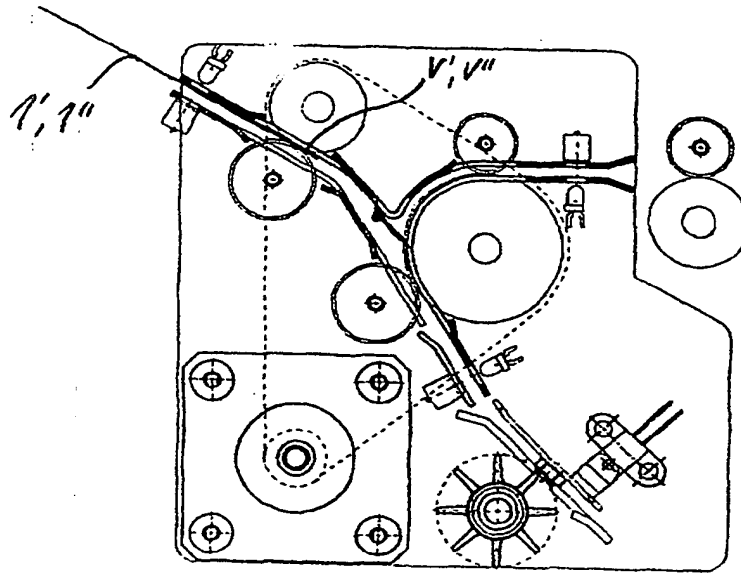






BEST AVAILABLE COPY

002 042/365



BEST AVAILABLE COPY

002 042/365